

ВИДАТНИЙ БОТАНІК СУЧАСНОСТІ

До 80-річного ювілею Пітера Рейвена



13 червня 2016 року виповнюється 80 років Пітеру Рейвену (Peter Hamilton Raven), видатному американському ботанику, біологу, екологу, організатору науки, який зробив визначний внесок у розвиток біології та екології XX та початку XXI століть. Ботаніки України з радістю приєднуються до світової наукової спільноти з вітаннями на честь його славного ювілею.

Пітер Рейвен не потребує особливого представлення для тих, хто має хоча б базове уявлення про біологію, ботаніку, екологію, охорону довкілля. Його наукова, науково-організаційна та суспільна діяльність широко відома в світі. Видатний вечний-біолог сучасності, автор і ключовий співавтор сотень ґрунтовних наукових праць та численних науково-популярних робіт. Член Національної академії наук США (обраний у 1977 році), Американської академії мистецтв та наук (American Academy of Arts and Sciences) та інших академій і наукових товариств світу, у тому числі академій наук Австралії, Аргентини, Бразилії, Данії, Китаю, Індії, Італії, Мексики, Росії, Угорщини, України (іноземний член НАН України з 1994 року), Швеції та інших країн, член британського Королівського товариства та Папської академії наук. Протягом 12

років – національний секретар (Home Secretary) НАН США. Голова Комітету з досліджень славетного Національного географічного товариства (National Geographic Society). Тривалий час він також очолював Американську асоціацію розвитку науки (American Association for the Advancement of Science), наукове товариство Sigma Xi, Американський інститут біологічних наук (American Institute of Biological Sciences) та цілу низку інших провідних наукових організацій. Був членом Комітету радників з питань науки і техніки при Президенті США за часів адміністрації Білла Клінтона. Та головне – впродовж 39 років (з 1971 по 2010) – директор та президент Міссурійського ботанічного саду (м. Сент-Луїс, штат Міссурі, США), одного з провідних ботанічних наукових закладів світу. Не претендуючи на повноту викладу, окреслимо лише основні віхи життя та наукової творчості цієї непересічної людини, принаймні ті, що найбільш дотичні до науки про рослини і найбільш цікаві для української ботанічної спільноти*.

Пітер Гамільтон Рейвен народився 13 червня 1936 р. в американській родині, яка на той час мешкала у м. Шанхай (тодішня Китайська республіка). Ці роки в Китаї були буремними, з 1937 року почалася війна з Японією. З початком воєнних дій родина Рейвенів повернулася до Сполучених Штатів та оселилася у м. Сан-Франциско. Саме з Каліфорнією, її унікальною природою й дивовижною і різноманітною флорою були пов'язані для юного Пітера його перші кроки у ботанічній науці. У 1957 році він отримав диплом бакалавра в Каліфорнійському університеті Берклі. Дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) Пітер Рейвен захистив у Каліфорнійському університеті у м. Лос-Анджелес у 1960 році. У фокусі досліджень автора були представники родини *Onagraceae*, які виявилися надзвичайно вдалими модельними об'єктами для вивчення загальних закономірностей еволюції та географії рослин. Внесок П. Рейвена (а згодом і аж дотепер – його учнів

* Ця стаття є скороченим та дещо зміненим варіантом статті у часописі "Вісник НАН України" (2016, №6, с. 95–101), де діяльність П. Рейвена висвітлена детальніше. Публікуємо також звернення П. Рейвена до українських колег (с. 312).

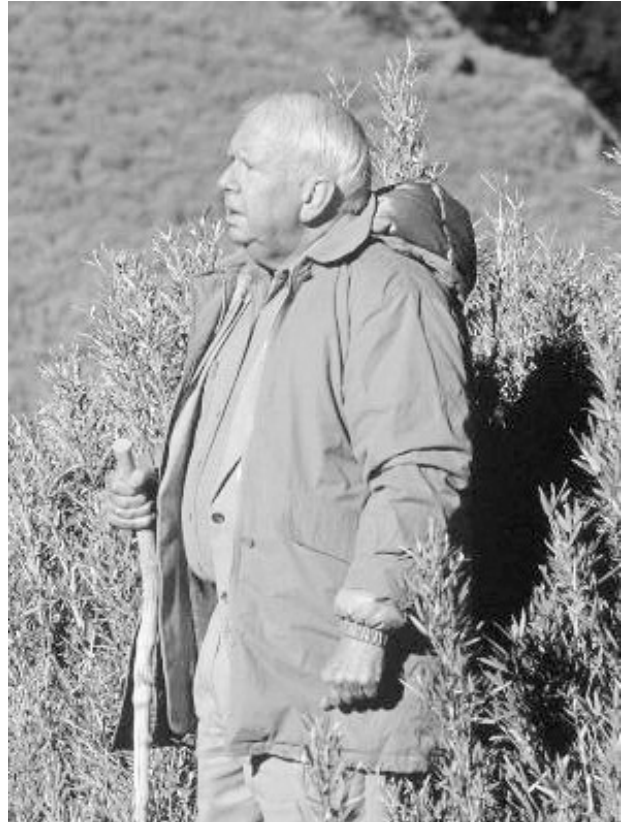
та інших членів наукового колективу) у систематику та біогеографію *Onagraceae* є незаперечним. На прикладі однієї родини дослідники зуміли розкрити й вирішити загальні еволюційні та таксономічні проблеми, які стосуються і багатьох інших груп рослин.

Після отримання наукового ступеня П. Рейвен виборов від Національного наукового фонду США можливість стажування у Британському природничому музеї у Лондоні протягом 1960–1961 років. Згодом він отримав посаду таксономіста та куратора у Ботанічному саду Ранчо Санта Ана у Каліфорнії (1961–1962), а у 1962 році перейшов на посаду спочатку асистента, а згодом доцента і професора у Стендфордському університеті, де й пропрацював до 1971 року.

Подальша діяльність П. Рейвена пов'язана переважно з Міссурійським ботанічним садом (<http://www.missouribotanicalgarden.org/>). У 1971 році молодий та амбітний ботанік став директором, а згодом і президентом цієї установи і обіймав цю посаду аж до 2010 року, коли він перейшов на свою нинішню посаду почесного президента та консультанта. Ставши директором, Пітер Рейвен з ентузіазмом взявся як за розбудову самої установи, так і за розвиток наукових досліджень у ній. На той час ботсад займав поважне і помітне місце серед ботанічних садів та арборетумів Америки, але не вважався одним з чільних ботанічних наукових центрів країни чи тим більше світу. На позиції дійсно провідної ботанічної наукової установи світу Міссурійський ботанічний сад вивів саме Пітер Рейвен разом зі своєю командою однодумців і колег.

Протягом майже 40 років на території саду створювалися нові рослинні експозиції, були збудовані першокласні дослідницькі комплекси з приміщеннями для гербарію та бібліотеки, найсучаснішим обладнанням, зручним інноваційним плануванням та оригінальною архітектурою. Гербарій ботсаду швидко зростає і став однією з найбільших і найцінніших гербарних колекцій світу: станом на кінець 2015 року він нараховував понад 6 600 000 зразків (у тому числі понад 6 мільйонів зразків судинних рослин та 563 000 зразків мохоподібних).

Паралельно з цим розвивалися масштабні наукові флористичні проекти, які охопили величезні території Земної кулі. Під керівництвом П. Рейвена розпочалися і дотепер успішно просуваються підготовка і видання капітальних томів «Флори Північної Америки» («Flora of North America north of



Пітер Рейвен на польовій екскурсії під час поїздки до Китаю. Peter Raven on a field trip in China.

Mexico»). Перші організаційні заходи за проектом розпочалися у 1982 році (<http://floganorthamerica.org/history>), а перший (вступний) том вийшов у 1993 році. За ініціативи та під керівництвом П. Рейвена було започатковано і в 2014 році успішно завершено англomовне видання «Флори Китаю» («Flora of China» – загалом 49 томів, близько 31 500 видів!), над яким працювали ботаніки Китаю, США, Канади, багатьох країн Європи та Азії тощо. «Флора Китаю» є одним з найулюбленіших проектів Пітера Рейвена, який віддав йому 25 років наукової, організаційної та редакторської праці. Є у цих проектах і певний внесок науковців Інституту ботаніки НАН України ім. М.Г. Холодного: автор цих рядків брав участь у обробках родин *Chenopodiaceae*, *Amaranthaceae* та *Polygonaceae* для «Флори Північної Америки», а для «Флори Китаю» – в опрацюваннях родин *Chenopodiaceae* та *Polygonaceae*; С.М. Зиман є співавтором обробки родини *Ranunculaceae* у «Флорі Китаю».

Серед інших світових флористичних проектів Міссурійського ботанічного саду, започаткованих

або впроваджених під керівництвом або за безпосередньої участі Пітера Рейвена, згадаємо численні флористичні проекти у країнах Латинської Америки, флористико-таксономічні дослідження на Мадагаскарі, у Південній Африці, Азії та інших регіонах світу. Звичайно ж, більшість з цих проектів впроваджувалися або продовжують впроваджуватися за широкої співпраці з ботаніками інших установ США та багатьох інших країн. Зараз науковці Міссурійського ботанічного саду є ключовими організаторами та виконавцями світового мережевого проекту Online Flora of the World, який, серед іншого, здійснюється на виконання одного з основних завдань Всесвітньої стратегії збереження рослин (Global Strategy for Plant Conservation: <https://www.cbd.int/gspc/>): створення онлайнової флори, що охоплює всі відомі таксони рослин. Результати більшості згаданих флористичних проектів вільно доступні в Інтернеті (<https://www.efloras.org> та ін.).

Пітер Рейвен збагнув роль цифрової інформації ще тоді, коли не лише Інтернет, але й електронні бази даних здавалися якоюсь не дуже потрібною екзотикою. Саме тому зараз сайти Міссурійського ботанічного саду є невичерпним джерелом унікальної ботанічної інформації для дослідників з усього світу. Колись локальна «ботсадівська» база даних Tropicos (<http://www.tropicos.org/>) зараз перетворилася на мережевий ботанічний ресурс всесвітнього значення. Пітер Рейвен активно сприяв роботам з дигіталізації гербарних колекцій та класичних публікацій з біорізноманіття. Він співпрацював з Фондом Ендрю Меллона (The Andrew W. Mellon Foundation), який підтримував всесвітні проекти з дигіталізації гербаріїв (Global Plants Initiative). До цих проектів долучилися й українські науковці з кількох провідних гербаріїв нашої країни. Зараз високоякісні цифрові зображення типових та інших унікальних гербарних зразків і асоційована з ними інформація інтегровані у потужний всесвітній ресурс JSTOR Global Plants (<https://plants.jstor.org/>), який, у свою чергу, інтегрований з Biodiversity Heritage Library (BHL: <http://www.biodiversitylibrary.org/>), іншими основними біологічними онлайновими ресурсами. Ще у 1995 році бібліотека Міссурійського ботанічного саду (яка тепер носить ім'я Пітера Рейвена) започаткувала роботи з дигіталізації ботанічних публікацій, що зрештою переросли у потужний онлайновий ресурс Botanicus (<http://www.botanicus.org/>), тепер також інтегрований з BHL.

Визначний внесок П. Рейвен зробив у розвиток біогеографії. Серед багатьох його публікацій, де розглянуті закономірності просторового розміщення рослин на Земній кулі, особливо слід відзначити статтю у співавторстві з Д. Аксельродом (P.H. Raven, D.I. Axelrod. 1974: *Angiosperm biogeography and past continental movements. Ann. Missouri Bot. Gard.* 61: 39–637). По суті це повноцінна монографія, у якій з позицій історичної біогеографії та концепції тектоніки плит була зроблена масштабна спроба реконструювати історію й закономірності поширення усіх основних груп покритонасінних на Земній кулі.

Пітер Рейвен був серед перших ентузіастів та пропагандистів молекулярно-філогенетичних методів у систематиці рослин. Саме у журналі «*Annals of the Missouri Botanical Garden*» у 1993 році вийшла революційна серія статей, які заклали основи сучасної філогенетичної системи рослинного світу (а особливо покритонасінних), а у 1998 році там же з'явилася і перша версія системи Групи з філогенії покритонасінних (Angiosperm Phylogeny Group – APG), вже четверта версія якої опублікована зовсім нещодавно (APG IV, 2016).

За межами ботанічної спільноти П. Рейвен найбільш відомий як еколог та захисник довкілля. Ще у 1960-х роках Рейвен став самовідданим поборником збереження біорізноманіття в усіх кутках планети, відстоювачем ідеї сталого розвитку, справедливого та раціонального використання біоресурсів. Він використовує будь-яку можливість для того, аби донести свої екологічні ідеї до якнайширшого всесвітнього загалу. Наприклад, нещодавно П. Рейвен, як член Папської академії наук у Ватикані, виступив одним з провідних наукових консультантів при підготовці матеріалів для енцикліки Папи Римського Франциска *Laudato si'* (від 24 травня 2015 року), яка присвячена саме питанню збереження довкілля і до ідей якої прислухатимуться не лише світова спільнота Католицької церкви (понад один мільярд 200 мільйонів вірних), але й багато політичних та громадських діячів світу.

Пітер Рейвен є основним автором декількох підручників та навчальних посібників, які вже витримали по декілька видань і широко використовуються у вищих навчальних закладах по всьому світу. Слід особливо згадати надзвичайно вдалий підручник «*Biology of Plants*» (у співавторстві з Ray Evert та Susan Eichhorn), який вже витримав вісім видань (див. навчальні матеріали на сайті видав-

Пітер Г. Рейвен у
Міссурійському
ботанічному саду

Dr. Peter H. Raven,
Missouri Botanical
Garden



ництва: <http://bcs.whfreeman.com/raven8e/>). Цей підручник під назвою «Современная ботаника» у 1990 році було опубліковано у двох томах видавництвом «Мир» у Москві під редакцією академіка А.Л. Тахтаджяна. Ця книга й дотепер користується великою популярністю через свою ґрунтовність, доступність викладу, вдалий ілюстративний матеріал. Іншим значним успіхом П. Рейвена на ниві учбової літератури для вишів став підручник «Довкілля» («Environment», у співавторстві з David M. Hassenzuhl та Linda R. Berg; зараз вийшло вже восьме видання), який розглядається як один з провідних сучасних навчальних ресурсів з екології. Успіху згаданих підручників сприяла активна викладацька робота П. Рейвена, яку він розпочав ще у свої ранні роки в Каліфорнії, а згодом активно співпрацював з багатьма університетами США та інших країн, у першу чергу з Університетом Вашингтона у Сент-Луїсі (Washington University in St. Louis) та двома іншими університетами цього міста (St. Louis University, University of Missouri—St. Louis). З 1973 року і дотепер П. Рейвен є Енгельманнівським професором ботаніки (George Engelmann Professor of Botany; з 2010 року – почесним професором) в Університеті Вашингтона.

Пітер Рейвен об'їздив хіба що не увесь світ, побував у багатьох країнах, де брав участь у різних

наукових зібраннях, виступав з доповідями та лекціями, зустрічався з науковцями, студентами, природоохоронцями, державними та громадськими діячами. І дотепер він часто подорожує, намагається побачити і зробити якомога більше, бо знає, що його слово вагоме, до нього прислуховуються і колеги-науковці, і учнівська молодь, і «сильні світу цього», ті, кого англійською мовою називають «decision-makers», відповідальними за прийняття тих рішень, що можуть бути доленосними для нашої зеленої планети і для майбутнього людства.

Лише перелік нагород, відзнак та почесних звань, які отримав Пітер Рейвен, займає декілька сторінок дрібним текстом. Тому згадаємо тут лише деякі, найважливіші. У 2001 р. Пітер Рейвен отримав з рук Президента США Національну наукову медаль (National Medal of Science), найвищу національну нагороду, що надається за видатні наукові досягнення. У 1999 році журнал «Time» надав йому звання «Герой планети» («Hero of the Planet») за його багаторічні зусилля з охорони довкілля та сприяння сталому розвитку людства.

У день ювілею українські ботаніки зичать нашому славному колезі міцного здоров'я, довгих і щасливих років, нових звершень на благо людства, для розвитку прекрасних і благородних наук про рослини і довкілля.

Peter Raven: To my Ukrainian colleagues

Dear colleagues and friends,

It is my pleasure to address you, my Ukrainian colleagues and friends, young and experienced, those who have just started their botanical career and those who have already done a lot for our wonderful, fascinating science. I am proud to be a Foreign Member of the National Academy of Sciences of Ukraine and feel myself linked through that membership to Ukrainian plant science and all of you who work for our common goals.

There are more links between the Ukrainian and American plant science than readily meet the eye. The Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, the leading plant science institution in your country, is named in honor of Mykola Kholodny (Nikolai Cholodny), whose name is forever linked to the name of Frits Went, the Dutch-born American botanist and former Director of the Missouri Botanical Garden. The names of these two researchers are united in the Kholodny–Went theory of plant tropisms (mostly known internationally as the «Cholodny–Went model») and concepts of hormonal regulation of plant growth. Our herbaria (*MO* and *KW*) contain numerous specimens received in exchange between our collections. The names of botanists of Ukraine or those associated with your country (Besser, Andrzejowsky, Turczaninow, Schmalhausen, Fomin, Lipsky, Oxner, Zerov, Klokov, Kotov, among many others) are forever linked to names of taxa of plants and fungi that they described, and they are well known to the international botanical community. Some Ukrainian botanists published their research results in our scientific journals and contributed to international projects, such as the *Flora of North America North of Mexico* and the *Flora of China*, the *Global Plants Initiative*, and some others. I visited your beautiful country several times and believe that plant science in Ukraine has a great deal in the past and has exceptional prospects for the future.

However, you are living in turbulent times, when your country is in transition, fighting for its better, free and sustainable future. There is a saying popularly known as the «Chinese curse» and attributed to

Пітер Рейвен: Моїм українським колегам

Шановні колеги і друзі,

Мені приємно звернутися до вас, моїх українських друзів та колег, юних та досвідчених, тих, хто тільки-но розпочав свою ботанічну кар'єру, і тих, хто вже багато зробив для нашої чудової, захоплюючої науки. Я пишаюся тим, що є іноземним членом Національної академії наук України і відчуваю себе через це пов'язаним з українською наукою про рослинний світ, з усіма вами, тими, хто працює для досягнення наших спільних цілей.

Між українською та американською наукою про рослини є більше зв'язків, ніж можна уявити на перший погляд. Інститут ботаніки Національної академії наук України, провідну ботанічну установу вашої країни, названо на честь Миколи Холодного, чие ім'я назавжди пов'язане з ім'ям Фріца Вента, американського ботаніка голландського походження і колишнього директора Міссурійського ботанічного саду. Імена цих двох дослідників поєднані у назві теорії тропізмів рослин Холодного–Вента (у міжнародній науці переважно відомій як «модель Холодного–Вента») і концепції гормональної регуляції росту рослин. Наші гербарії (*MO* і *KW*) містять численні зразки, що отримані через обмін між нашими колекціями. Імена ботаніків України, або тих, які працювали у вашій країні (Бессер, Анджейовський, Турчанінов, Шмальгаузен, Фомін, Липський, Окснер, Зеров, Клоков, Котов та багато інших), назавжди пов'язані з назвами таксонів рослин і грибів, які вони описали; вони добре відомі міжнародній ботанічній спільноті. Деякі українські ботаніки публікували результати своїх досліджень в наших наукових журналах і брали участь у таких міжнародних проектах, як «Флора Північної Америки на північ від Мексики», «Флора Китаю», Глобальна ботанічна ініціатива та деяких інших. Я відвідав вашу прекрасну країну декілька разів і переконаний, що ботанічна наука в Україні має багато досягнень в минулому та прекрасні перспективи на майбутнє.

Проте, ви зараз живете в неспокійні часи, коли ваша країна знаходиться в перехідному періоді, у боротьбі за своє краще, вільне і стає майбутнє. Існує вислів, відомий як «китайське прокляття», який походить з якогось невизначеного (і, ймовірно, апокрифічного) стародавнього китайського джерела; цей вислів зазвичай перекладається як

some unspecified (and probably apocryphal) ancient Chinese source, which is usually translated into English as «May you live in interesting times» (or «...in times of transition»). In my opinion, it is not a curse at all. Living in interesting times definitely gives you some problems, but it also opens new opportunities. The world is becoming more open to your country as your country opens ever more widely to the world. It is my great hope, based on all that has been accomplished in Ukrainian science in the past, that you will use these new opportunities to help build with us and all the other countries of the world to a globalized modern science that flourishes across political borders and defies all of the differences that are used to separate people from one another.

I am a happy man. I have visited many countries, seen many amazing plants in many beautiful places, met many fantastic people, learned a lot from them, and tried to give them my experience and vision as well. Contemplating the beauty of the world around you, discovering something new in nature, trying to preserve these amazing living wonders for the future generations—what can be better in this life?

And I will conclude with the poetic words written by the famous Ukrainian botanist Myhaylo Klokov, known in Ukrainian poetry under his pen name Myhaylo Dolengo (translated into English by my colleague Sergei Mosyakin):

My travels brought me to far places,
Taiga and déserts... But my truth
Is still the same as in my youth:
Discovering new flower races.

New plants, new finds, a new idea...
I looked through that green-golden haze,
Finding my way through nature's maze
In Kazakhstan and in Crimea.

...With all your efforts, small or large,
You climb to somewhat higher levels,
Giving your work for people to judge.

...And have to start again your travels.
Ways up are harder... but perhaps
My long work hours serve me as steps.

With best wishes and affection for what you do and who you are,

Peter Raven

«Хай би ти жив у цікаві часи» (або «... в епоху змін»). На мій погляд, це взагалі-то ніяке не прокляття. Життя в цікаві часи, безумовно, створює певні проблеми, але разом з тим відкриває й нові можливості. Світ стає все більш відкритим для вашої країни по мірі того, як вона дедалі ширше відкривається світові. Я щиро сподіваюся, що, спираючись на всі попередні досягнення української науки, ви будете використовувати ці нові можливості аби сприяти, разом з нами і всіма іншими країнами світу, розбудові глобалізованої сучасної науки, яка бурхливо розвивається, не помічаючи політичні кордони і відкидаючи всі ті відмінності, які зазвичай розділяли людей.

Я щаслива людина. Я побував у багатьох країнах, бачив безліч дивовижних рослин у найпрекрасніших куточках світу, зустрічав багатьох чудових людей, багато чому від них навчився, а також і намагався передати їм свій досвід і бачення. Споглядати красу світу навколо нас, відкривати щось нове в природі, намагатися зберегти ці дивовижні чудеса життя для прийдешніх поколінь — що може бути кращим за це у житті людини?

Я завершую це звернення поетичними словами, написаними видатним українським ботаніком Михайлом Клоковим, відомим в українській поезії під псевдонімом Михайло Доленго (переклад англійською мовою мого колеги Сергія Мосякіна):

В тайзі блукав я і в пустині,
На різній бачив висоті
Полярну зірку. На меті
Мав те, що маю і донині.

Вглядався я в простори сині,
В зелені, в сиво-золоті,
Вивчав скарби рослинні ті
У Казахстані й на Волині.

Малий там чи великий труд,
Аби на спільну побудову.
Хай все людський оцінить суд,

І треба починати знову.
Углиб та вгору шлях один —
Щаблі напружених годин.

З найкращими побажаннями і з захопленням тим, що ви робите, і хто ви є,

Пітер Рейвен